

Реально подготовка инженерно-педагогических кадров в республике Беларусь организована по следующим специализациям: *энергетика (электроэнергетика), машиностроение, строительство* - Белорусский национальный технический университет (ранее БГПА); *машиностроение, строительство и агроинженерия* - Полесский государственный университет (ранее Мозырский педагогический университет); *деревообработка* - Белорусский технологический университет; *информатика* - Высший радиотехнический колледж.

С будущего 2002-2003 учебного года в республике будет действовать *новый классификатор специальностей*, в соответствии с которым специальность «*Профессиональное обучение*» будет различаться отраслевым направлением, например, профессиональное обучение (машиностроение), профессиональное обучение (энергетика), профессиональное обучение (приборостроение) и т.д. Это означает, что для каждого направления будет разработан типовой (базовый) учебный план по специальности, а возможные специализации будут находиться внутри отраслевого поля. Например, по направлению «*Машиностроение*» могут быть специализации: «*Обработка металлов резанием*», «*Литейное производство*», «*Обработка металлов давлением*», «*Сварка*»; по направлению «*Энергетика*» такие специализации, как «*Электроэнергетика*», «*Теплоэнергетика*», «*Гидроэнергетика*»; по направлению «*Транспорт*» - «*Автотранспорт*», «*Железнодорожный транспорт*», «*Морской транспорт*» и т.д. Будет изменена и квалификация специалиста: теперь она будет иметь название «*педагог-инженер*». Тем самым будет окончательно подтверждена приоритетность педагогической компоненты ИПО перед инженерной и подчеркнута ее функциональная педагогическая направленность.

В связи с намеченными нововведениями в Белорусском национальном техническом университете (БНТУ) начаты работы по корректировке существующего образовательного стандарта на специальность «*Профессиональное обучение*» и созданию нового семейства базовых и рабочих учебных планов.

УДК 378:62

В.П. Старжинский, Т.А. Емельянова

## К ПРОБЛЕМЕ ФУНДАМЕНТАЛИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Белорусский национальный технический университет  
Херсонский аграрный университет  
г. Минск, Беларусь, г. Херсон, Украина*

Решение проблемы фундаментализации высшего образования связано с поиском стратегии конструирования его содержания, разрешения противоречия между абстрактно-теоретическим характером фундаментальной и конкретно-эмпирической природой профессиональной подготовки студентов. Ключ к решению проблемы состоит, на наш взгляд, в искусстве гармоничного сочетания общих принципов и их конкретных реализаций.

В настоящее время высшее образование состоит из двух этапов – фундаментального и профессионального образования, которые разделены во времени и конструктивно. Задача же состоит в том, чтобы построить единый теоретически ориентированный процесс. При этом необходимо преодолеть: 1) абстрактно-теоретический характер фундаментальной подготовки; 2) конкретно-эмпирическую

природу профессиональной подготовки; 3) разрыв между фундаментальным и профессиональным образованием, достигнув синтеза, системности, а также найти принципы отбора теоретических знаний для фундаментального образования. В целом стратегия высшего образования может быть выражена простой формулой: не натаскивание в решении эмпирических проблем и не изучение абстрактных проблем, весьма удаленных от практики, а органическое сочетание абстрактно-теоретических положений и конкретных задач производства через проблемно-поисковую конструктивную деятельность субъекта образования.

Принцип фундаментальности образования означает, что знание базовых, фундаментальных закономерностей является основой для узкоспециализированной профессиональной подготовки, понимаемой динамично. Однако такого понимания явно недостаточно. Дело в том, что фундаментализация, или фундаментальная подготовка – это не просто фундаментальные знания сами по себе, но также субъект этих знаний с его когнитивно-личностными структурами и личностным знанием. Другими словами, фундаментальное знание – это, естественно, знание базовых закономерностей, а также личностные структуры, носящие фундаментальный статус, такие как умение мыслить самостоятельно, ставить и решать проблемы и др. Именно эти характеристики в совокупности и представляют собой фундаментальное образование, которое может выступать основанием последующей изменяющейся специализации.

Анализ практики высшего образования в постсоветских республиках подтверждает разрыв между фундаментальным образованием и узкой специализацией. Для преодоления этого разрыва важно знать его причины. Одной из причин является технократический стиль мышления, воплощенный в наиболее простом его виде – формализме, который проник в стены вуза и поразил мышление и преподаватели и студента, а также организационные управленческие структуры.

Формализм в образовании проявляется в том, что последнее понимается как формальное следование субъектов образования предустановленным процедурам деятельности – решению задач, написанию рефератов, курсовому проектированию. Между тем, образование как самоуправляемая система должно основываться на обратной связи, сущность которой составляет управление самообразованием и самообучением. Современная образовательная система в высшей школе построена таким образом, чтобы иметь дело с объектом образования, а не субъектом, поэтому вопрос о самообразовании ее мало интересует.

Подойдем к анализу этой проблемы с несколько иной стороны. Проанализируем однобокое, упрощенное разрешение этой дилеммы – фундаментальная подготовка или узкая специализация – с привлечением таких методологических средств современной науки, как инструментальная и концептуальная система. Инструментальная система – это некоторая совокупность знаний, используемых как средство, инструмент для решения какой-либо задачи, проблемы. В общем виде инструментальная система – это средства, ориентированные на достижение цели. В отличие от инструментальной, концептуальная система – совокупность понятий, представлений, объясняющих какую-либо закономерность, устройство, существующее само по себе. Примером концептуальной системы является изложение материала в учебнике, словаре, справочнике, так как это изложение объективистское, независимое от субъективной цели исследователя – студента. В учебном процессе, сконструированном адекватно конструктивной методологии, имеет место переход от концептуальной системы к инструментальной. Когда нет перехода от одной системы к другой, то возможна ситуация: “Теорию я знал, только задачу решить не смог”. Возникает вопрос о глубине понимания теории, если отсутствует умение применять ее на практике.

Практикоориентированное образование и означает ориентацию на методологическую роль фундаментального знания по отношению к частному. Содержание образования должно быть построено таким образом, чтобы в нем мог реализоваться как принцип восхождения, генерализации, так и обратный - конкретизации. Необходимо не просто изучать фундаментальные закономерности, сущность процессов, следует в образовательном процессе конструировать такие проблемы и задачи, для решения которых и необходимо обращаться к теории -- фундаментальным закономерностям. Иными словами, образовательный процесс – это постоянное челночное движение от концептуальной системы к инструментальной и наоборот.

Узкоспециализированная подготовка означает доминирование в образовании инструментальных методов и структур. Это приводит к узкопрагматическому подходу, набору знаний и умений типа “как” и игнорированию знаний типа “почему”. Если эти знания не объединяются в одном лице, то отсюда следует, что студент – простой исполнитель, и у него отсутствует возможность стать субъектом решения стратегических задач. Фундаментальные знания, будь то естественнонаучные, гуманитарные или общенаучные, важны не сами по себе, а в связке с профессиональными, в которой они и выполняют методологическую роль. Взаимодействие двух типов знания ведет к решению профессиональных проблем не с позиции ремесленничества, а с позиций общеобразовательных, а значит общекультурных, гуманистических.

Перейдем от принципов конструирования содержания высшего профессионального образования к осуществлению фундаментализации образования на практике. Другими словами, вопрос о фундаментализации образования следует сформулировать в виде конструктивной задачи. Это предполагает в свою очередь создание концептуальной и инструментальной моделей фундаментализации. Концептуальная модель фундаментализации образования – это понятийное описание сущего и должного. Конкретно, она содержит в себе описание существующего положения вещей, а также того состояния образования, к которому следует стремиться. Инструментальная модель включает в себя структурно-функциональные преобразования. В данном случае - это создание совокупности новых а также реорганизация старых образовательных структур, которые дают возможность внедрять новые образовательные технологии.

Поскольку речь идет о моделировании системного объекта, которым мы обозначили такой феномен как образование, то следует выбрать те пути и подходы по которым мы будем «двигаться». В качестве базовых исходных следует взять не общеобразовательные кафедры осуществляющие фундаментальную подготовку, а напротив – специальные, выпускающие. Подчеркнем практико-ориентированную стратегию конструирования учебного процесса, где под практикой понимаются не только когнитивно-логические процедуры, но и решения конкретных проблем специальности, а также актуальных проблем жизнедеятельности студента, его бытие в социуме. Последний аспект необходимо реконструировать кафедрам гуманитарного цикла, осуществлять так называемый «мягкий компонент» профессиональной подготовки. Важно подчеркнуть основное звено этого процесса – роль преподавателя как специальной, так и общеобразовательной кафедры. Для оптимального конструирования системы преподаваемых дисциплин в виде интегрированных проблемно-ориентированных курсов, следует наладить творческое общение преподавателей специальных и общеобразовательных кафедр. Взаимодействие кафедр разного уровня подготовки как условие конструирования системно-организованного содержания образования предполагает изучение основ специальностей преподавателями общеобразовательных кафедр, и наоборот овладение последними основами физико-математической и естественно-технической культур.

Решение данной проблемы может быть осуществлено в различных формах: в виде стажировок преподавателей общеобразовательных общенаучных, общеинститутских кафедр на профилирующих кафедрах, проведения совместных семинаров и т.п. Главное содержание этих форм совместной деятельности - конструирование системы учебного материала, интегрирования спецкурсов и др. Особая роль здесь принадлежит кафедрам философии, физики, математики, информатики, представляющих собой в определенном смысле метатеории.

Поскольку мы имеем дело фактически с реконструкцией всей системы содержания образования, то именно это обстоятельство и говорит о работе над фундаментализацией всех кафедр и других структурных подразделений вуза. Одновременно, фундаментализация образования переносит акцент на самостоятельную работу - основу непрерывного образования. Отсюда вытекает все возрастающая роль учебника и других средств информационного общения субъектов образования. Фундаментализация образования непосредственно упирается в проблему индивидуализации, новых информационных технологий, проблему учебника. Несмотря на бурное развитие информационных технологий, необходимо создание принципиально новых учебников по фундаментальным дисциплинам. Среди авторов учебника, кроме специалиста по основному предмету должен быть специалист по информатике, специалист по профилирующей дисциплине, а также философ-методолог, обеспечивающий согласование уровней образования -- общего и частного. Такой путь ведет, на наш взгляд, к конструированию системы содержания образования. Однако это еще только предпосылка фундаментализации, ее неперемное условие, ибо дело в конечном итоге за самим студентом, который в процессе творчества способен построить на дидактически сконструированном содержании знаний подлинное самообразование.

УДК 531.43/46+539.388.1⇒539.43

**Е.П. Сапелкин**

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЕДИНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА СТРАН СНГ**

*Белорусский национальный технический университет*

Соотношение национальных и международных требований в развитии образования связано с решением целого комплекса проблем: правовых, социальных, экономических, этнических и религиозных. Произошли существенные изменения в национальных системах образования во всех странах. Наибольшие изменения происходили в странах Восточной Европы и СНГ. Причем эти изменения были связаны как с проводимыми реформами в системе образования, так и с социально-экономическими и политическими преобразованиями. Наиболее характерной тенденцией нынешнего периода развития национальных систем образования является стремление к унификации учебных заведений различного типа, активное использование зарубежного опыта в подготовке высококвалифицированных кадров. Однако этот процесс не обошелся и без существенных проблем. С одной стороны, исходя из стремления создать единое образовательное пространство, обеспечивалась доступность к получению образования, особенно высшего, вне зависимости от места жительства молодых людей, национальной принадлежности и гражданства, с другой стороны, возникли естественные преграды в